

(51) ABERRATION CORRECTING METHOD OF HOLOGRAM SCANNER

(11) 56-17019 (A) (43) 28.4.1981 (19) JP

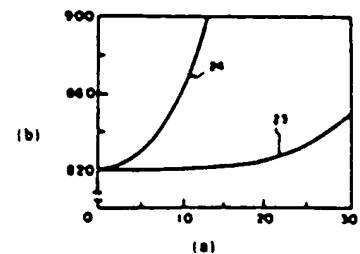
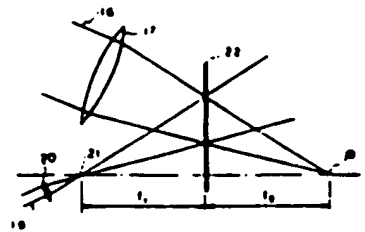
(21) Appl. No. 54-122865 (22) 25.9.1979

(71) NIPPON DENKI K.K. (72) YUUZOU ONO

(51) Int. Cl. G02B27.17, G03H1.22

PURPOSE: To make aberration correcting effect better by irradiating the monochromatic light of the wavelength longer than the interference light to the holographic zone plate having been recorded with interference fringes by said interference light and scanning the irradiated light.

CONSTITUTION: One coherent beam 16 is converted to the convergent spherical wave converging at a point 18 by a lens 17 and the other beam 18 is converted to the divergent spherical wave diverging from a point 21 by a lens 20. These interfere on a hologram recording surface 22 and form interference fringes which are then recorded on the hologram recording surface 22, for example, holographic dry plate. If this is used as a hologram scanner and is scanned with the monochromatic light of the wavelength longer than the manufacturing wavelength, the convergent distance of the scanning beam for angle of diffraction (scanning angle) becomes like a curve 23 and if scanned by the monochromatic light of the same wavelength as the manufacturing wavelength, it becomes like a curve 24. In this way, the effect of aberration correction may be bettered by scanning with the monochromatic light of the wavelength longer than the manufacturing wavelength.



(a) angle of diffraction (degree) (b) focusing distance

19 日本国特許庁 (JP)

特許出願公開

12 公開特許公報 (A)

昭56-47019

Int. Cl.
G 02 B 27 17
G 03 H 1 22

識別記号

庁内整理番号
7448-211
7448-211

公開 昭和56年(1981)4月28日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

14 ホログラムスキヤナの収差補正方法

東京都港区芝五丁目33番1号日
本電気株式会社内

21特 願 昭54-122865

21出 願 人 日本電気株式会社

22出 願 昭54(1979)9月25日

東京都港区芝5丁目33番1号

23発 明 者 小野雄三

23代 理 人 弁理士 内原晋

明 細 書

1 発明の名称

ホログラムスキヤナの収差補正方法

2 特許請求の範囲

干渉光より干渉縞が記録されたホログラフ・
・フジーンプレートに、前記干渉縞の記録に用い
た前記干渉光よりも波長が短い単色光を用いて
照射光を走査することを特徴とするホログラムス
キヤナの収差補正方法。

3 発明の図面を説明

この発明はホログラムを用いた光ビーム走査
装置に関する。特に、この種の装置の収差補正方法に
関するものである。

ホログラムスキヤナはホログラフ・フジーン
プレート 図解図子として示してフ
・フジーンプレートを1次元の収差補正することによ
って照射光を走査して光強度を行なう。このため

ホログラムスキヤナは、ホログラム、すなわ
ちホログラフ・フジーンプレートで記録される
べきホログラム上の干渉縞の収差補正用光の波
長が知られており、ホログラム上に1次元の走
査用光 $\phi_1(x, y)$ は、

$$\phi_1(x, y) = (x^2 + y^2) / (1 + \sqrt{1 + x^2 + y^2}) \quad (1)$$

となる。ここで $x^2 + y^2 = x^2 + y^2$ は半径 r の
波長、 r はホログラム上の半径である。この半径
収差補正用光の干渉縞 $\phi_2(x, y) = 1 + \sqrt{1 + x^2 + y^2}$
から成る式となる。

$$r = \sqrt{1 + x^2 + y^2} \quad (2)$$

ここで r は干渉光の半径である。

図式の干渉縞を高い精度で光学的に再現する方
法が知られている。その方法で知られる干渉縞
の収差 ϕ_2 は、

$$\phi_2 = \frac{1}{2} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} (\sqrt{1 + x^2 + y^2} - 1)^n \quad (3)$$

で表わされる。図式において、 $n = 1$ は、最も少
ら知られている収差と干渉縞の干渉によるもの、
 $n = 2$ は、収差補正と収差補正の干渉による
もので、収差補正 $1 - 1/2$ で表わされている。
 $n \geq 3$ は、ホログラムによる収差補正によるもの。

図式による場合の図解角と電圧降下の関係、24度電
流の方向による場合の図解角と電圧降下の関係を
表す。

代理人 中川と内原 行

図 1

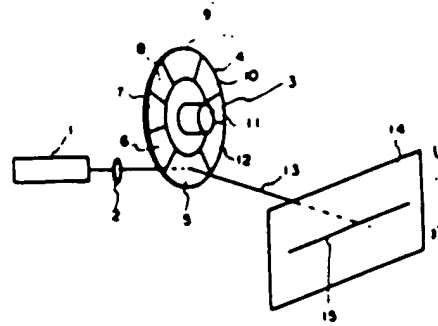
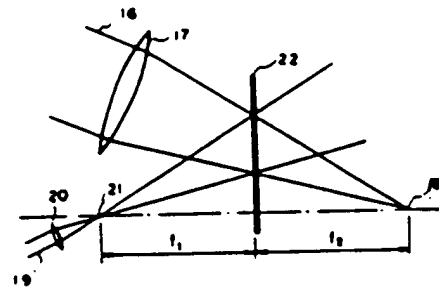


図 2



- 11 -

図 3

